

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申請 日：西元 2002 年 08 月 22 日
Application Date

申請 案 號：091118947
Application No.

申請 人：虹光精密工業股份有限公司
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 10 月 11 日
Issue Date

發文字號：09111019133
Serial No.

申請日期：

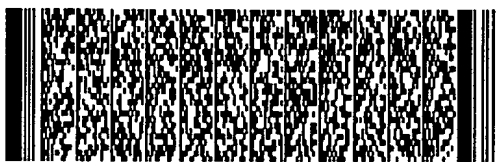
案號：

類別：

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	訊號電荷耦合元件感測裝置
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 吳永川
	姓 名 (英文)	1. Yung-Chuan Wu
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 桃園縣平鎮市環南路二段268號8樓之3
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 虹光精密工業股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1. Avision Inc.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 新竹科學工業園區研新一路20號
	代表人 姓 名 (中文)	1. 陳令
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：訊號電荷耦合元件感測裝置)

一種訊號電荷耦合元件(Charge Couple Device, CCD)感測裝置，包括第一光感測元件(photo sensor)組與第一CCD移位暫存器。第一光感測元件組包括有多個第一光感測元件，此些第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個第一訊號電荷。而第一CCD移位暫存器係由一第一段CCD元件組與一第二段CCD元件組所組成。第一段CCD元件組係接收部分之第一訊號電荷並輸出至一第一電荷儲存元件。第二段CCD元件組係接收至少部分之其他的第一訊號電荷並輸出至一第二電荷儲存元件。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

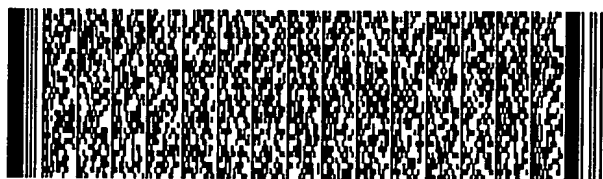
【發明領域】

本發明是有關於一種訊號電荷耦合元件(Charge Couple Device, CCD)感測裝置，且特別是有關於一種可加快掃描速度之訊號電荷耦合元件感測裝置。

【發明背景】

一般而言，掃描器係以置於光機中之CCD感測裝置來進行光電轉換。請參照第1圖，其所繪示乃傳統之CCD感測裝置102之示意圖。CCD感測裝置102主要包括有一光感測元件(photo sensor)組106以及CCD移位暫存器110。光感測元件可為感光二極體(photo diode)。當光感測元件之曝光時間完成之後，光感測元件所產生之訊號電荷將轉移至CCD移位暫存器110。CCD移位暫存器110可為雙相位(two phases)CCD移位暫存器110。控制電路104係用以將CCD移位暫存器110所移出之訊號電荷依序地儲存於電容C中以得到類比之輸出訊號Out。輸出訊號Out經過下級電路(未顯示)的處理之後，便可得到所要之掃描影像訊號。

請參照第2圖，其所繪示乃傳統CCD移位暫存器之結構圖。CCD移位暫存器110係包括多個CCD元件，例如是CCD元件A1、A1'、A2與A2'。CCD元件A1與A2係由控制訊號PHY1所控制，而CCD元件A1'與A2'係由控制訊號PHY2所控制。其中，控制訊號PHY1與PHY2之波形圖係如第3圖所示。每個CCD元件係由金屬層202、二氧化矽層204、與P型矽晶層206所組成。二氧化矽層204係以厚薄交替之方式形成於P



五、發明說明 (2)

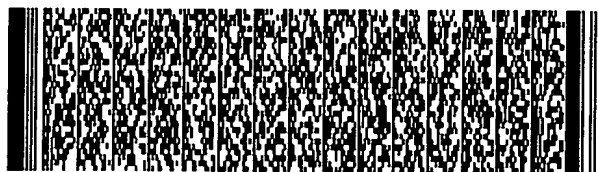
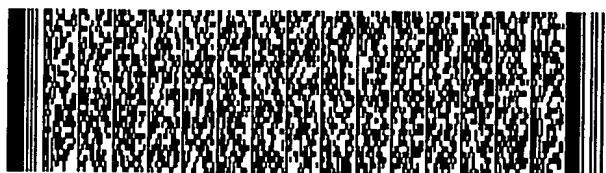
行矽晶層206之上，並由金屬層202所覆蓋。其中，每個CCD元件之金屬層202並不相連。藉由控制訊號PHY1與PHY2交替地轉為高位準，以改變CCD元件之能障(energy barrier)，可使儲存於CCD元件中之訊號電荷循序地移出。

此種循序地移出的操作方式，使得CCD元件的操作速度相當慢。在可掃描大尺寸文件或高解析度之掃描器中，CCD移位暫存器的移出速度將成為掃描器之操作速度的速度瓶頸。甚且，因為CCD元件的操作速度受到限制，將使得更大尺寸或更高解析度之掃描器難以實施。

為了解決上述問題，業界提出了下列幾種解決方式：

(1)使用交錯型(stagger-type)CCD感測裝置。請參照第4圖，其所繪示乃傳統之交錯型CCD感測裝置之示意圖。CCD感測裝置402主要包括有光感測元件組406A與406B，以及CCD移位暫存器410A與410B。其中，光感測元件組406A與406B係交錯配置。CCD移位暫存器410A與410B係分別接收光感測元件組406A與406B傳送而來的訊號電荷。當將交錯型CCD感測裝置402使用於高解析度掃描器時，雖然其長度(size)比第1圖之CCD感測裝置102還短，但是，其訊號電荷移出之速度仍然不夠快。

(2)使用偶奇型(even-odd type)CCD感測裝置。請參照第5圖，其所繪示乃傳統之偶奇型CCD感測裝置之示意圖。CCD感測裝置502主要包括有光感測元件組506以及CCD移位暫存器510A與510B。其中，CCD移位暫存器510A與



五、發明說明 (3)

510B係分別配置於光感測元件組506之兩側，以接收光感測元件組506傳送而來的訊號電荷。偶奇型CCD感測裝置之訊號電荷移出之速度雖然較第1圖之CCD感測裝置為快，但其長度卻無法縮減。

(3)使用兩個以上之光機。藉由使用兩個以上的光機，可分別感測文件之不同部分，以達到大尺寸文件之掃描的目的。然而，此法之光學誤差係難以控制，尤其是使用於具有自動送紙器之掃描器時。而且，使用本法，亦無法解決高解析度之小尺寸文件掃描時的操作速度太慢的問題。

【發明目的及概述】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種訊號電荷耦合元件感測裝置，可加快CCD移位暫存器之訊號電荷移出速度以增快掃描速度，同時能維持一定的影像品質。

根據本發明的目的，提出一種訊號電荷耦合元件(Charge Couple Device, CCD)感測裝置，包括第一光感測元件(photo sensor)組與第一CCD移位暫存器。第一光感測元件組包括有多個第一光感測元件，此些第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個第一訊號電荷。而第一CCD移位暫存器係由一第一段CCD元件組與一第二段CCD元件組所組成。第一段CCD元件組係接收部分之第一訊號電荷並輸出至一第一電荷儲存元件。第二段CCD元件組係接收至少部分之其他的第一訊號電荷並輸出



五、發明說明 (4)

至一第二電荷儲存元件。

根據本發明的另一目的，提出一種訊號電荷耦合元件感測裝置，包括一第一光感測元件組與一第一CCD移位暫存器。第一光感測元件組包括有多個第一光感測元件，此些第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個第一訊號電荷。而第一CCD移位暫存器係由P段CCD元件組所組成，P為大於二之正整數。此P段CCD元件組係各自與一第一電荷儲存元件電性偶接。此P段CCD元件組係分別接收部分之第一訊號電荷，並輸出至所對應之第一電荷儲存元件。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

【發明之詳細說明】

本發明之訊號電荷耦合元件(Charge Couple Device, CCD)感測裝置之主要精神在於，將CCD移位暫存器分成兩段以上，每段各自經由一控制電路與一電荷儲存元件電性偶接，其中，電荷儲存元件例如是使用電容來達成。當CCD移位暫存器分段之後，每段所包含之CCD元件之數目係大量減少。因此，當各段各自將訊號電荷移出時，所需之將訊號電荷移出之時間亦會隨之大幅減少，如此可達到使掃描速度增快的目的。

第一實施例



五、發明說明 (5)

請參照第6圖，其所繪示乃本發明一第一實施例之CCD感測裝置的示意圖。本發明之第一實施例之CCD感測裝置602係包括有光感測元件組606與CCD移位暫存器610。光感測元件組606包括有多個光感測元件(未繪示於第6圖中)，光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個訊號電荷。而CCD移位暫存器610則是由一第一段CCD元件組612A與一第二段CCD元件組612B所組成，每段CCD元件組係各具有多個CCD元件。第一段CCD元件組612A係接收部分之訊號電荷並經由控制電路608輸出至電荷儲存元件，例如是電容C1。第二段CCD元件組612B係接收至少部分之其他的訊號電荷，並經由控制電路604輸出至另一電荷儲存元件，例如是電容C2。

請參照第7圖，其所繪示乃第6圖之CCD感測裝置602之詳細方塊圖。假設CCD感測裝置602係可供作1200dpi(dots per inch)解析度掃描使用。若CCD感測裝置602係用以感測16英吋(inches)寬的文件(A3尺寸)，則其光感測元件組606包括有 $1200 \times 16 = 19200$ 個光感測元件，而雙相位之CCD移位暫存器610則包括有 $19200 \times 2 = 38400$ 個CCD元件。為了簡化說明起見，第7圖中僅以8個光感測元件D1~D8，16個CCD元件A1~A4、A1'~A4'、B1~B4與B1'~B4'為例做說明。其中，CCD元件A1~A4與A1'~A4'係屬於第一段CCD元件組612A，而CCD元件B1~B4與B1'~B4'則是屬於第二段CCD元件組612B。

第一段CCD元件組612A與第二段CCD元件組612B係由同



五、發明說明 (6)

一組控制訊號PHY1與PHY2所控制。CCD元件A1~A4與A1'~A4'在控制訊號PHY1與PHY2的控制之下，儲存於CCD元件A1'~A4'中之訊號電荷S4~S1將循序地(sequentially)沿著-X方向移出。而CCD元件B1~B4與B1'~B4'在控制訊號PHY1與PHY2之控制之下，儲存於CCD元件B1'~B4'中之訊號電荷S5~S8將循序地沿著X方向移出。

請參照第8圖，其所繪示乃第6圖之CCD移位暫存器之結構圖。請同時參考第7圖與第8圖。在本發明之第一實施例中，第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B之結構係對稱於直線L。相鄰之CCD元件A1與B1之厚二氧化矽層的部分係相連，且第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B之二氧化矽層之厚薄交替之方式係相反。如此，當控制訊號PHY1與PHY2有位準之變化時，此種結構將使得儲存於第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B中的訊號電荷分別沿著-X方向與X方向移出，以雙向移出的方式讓訊號電荷移出。

甚且，為了加強第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B之間的電性隔離，使第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B彼此之間的訊號電號不會相互干擾，更可將二者相鄰之CCD元件A1與B1之厚二氧化矽層的厚度加厚，以提高電子能障，來隔離二者間之訊號電荷，以達到二者間之電性隔離的目的。當然地，本實施例中所提到之電性隔離之方式僅為一例，熟習此技藝者應可輕易地找出多種方式，來使第一CCD元件組612A與第二CCD元件組612B間達到



五、發明說明 (7)

良善之電性隔離。

第二實施例

請參照第9圖，其所繪示乃本發明一第二實施例之CCD感測裝置的示意圖。本發明之第二實施例之CCD感測裝置902係包括有光感測元件組906與CCD移位暫存器910。光感測元件組906係包括有多個光感測元件，用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個訊號電荷。而CCD移位暫存器910係由多段CCD元件組所組成。多段CCD元件組係各自與一電荷儲存元件電性偶接，例如是電容。多段CCD元件組係分別接收部分之訊號電荷，並移出至所對應之電容。其中，第9圖係以CCD移位暫存器910包括8段CCD元件組為例做說明。此8段CCD元件組係由同一組控制訊號PHY1與PHY2所控制，並各經由一控制電路904將訊號電荷分別移出至電容C1~C8。

請參照第10圖，其所繪示乃第9圖之CCD感測裝置902之部分詳細方塊圖。茲以第一段CCD元件組912A與第二段CCD元件組912B為例做說明。第一段CCD元件組912A具有CCD元件A1~A4與A1'~A4'，而第二段CCD元件組912B則具有CCD元件B1~B4與B1'~B4'。在本發明之第二實施例中，每段CCD元件組之訊號電荷移出的方向係可相同，故而每段CCD元件組之結構亦可相同。另外，各段之間的電性隔離係可使用多種方式來達成。舉例來說，可以將每一段CCD元件組之第一個CCD元件(例如是CCD元件A1與B1)的厚二氧



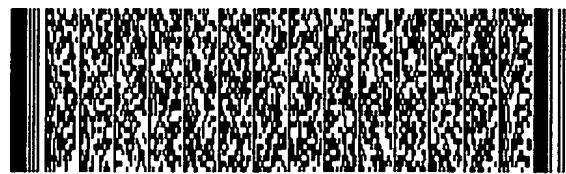
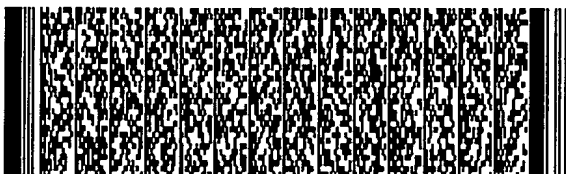
五、發明說明 (8)

化矽層的厚度加厚，或者施以一較高之負電壓而不與PHY1或PHY2相連接，以提高電子之能障，以達到二者間之電性隔離的目的。或者是從控制電路之設計著手，讓訊號電荷移位至每一段CCD元件組之最後一個CCD元件(例如是CCD元件A4'與B4')之後，能直接轉移至控制電路中而非轉移至下一CCD段CCD元件組之第一個CCD元件。如此，亦可達到電性隔離的目的。

本發明之將CCD移位暫存器分段之技術亦可結合傳統之交錯型CCD感測裝置與偶奇型CCD感測裝置以得到本發明之第三實施例與第四實施例。茲分述如下。

第三實施例

請參照第11圖，其所繪示乃本發明之一第三實施例之示意圖。本發明之第三實施例之CCD感測裝置1102包括有光感測元件組1106A與1106B以及移位暫存器1110A與1110B。光感測元件組1106A包括有多個第一光感測元件，此第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之多個第一訊號電荷。而光感測元件組1106B則包括有多個第二光感測元件，此些第二光感測元件係用以接受此光訊號並分別產生相對應之多個第二訊號電荷。其中，光感測元件組1106B係與光感測元件組1106A交錯配置。CCD移位暫存器1110A係由第一段CCD元件組1112A與第二段CCD元件組1112B所組成，第一段CCD元件組1112A係接收部分之第一訊號電荷並輸出至電容C1。第二段CCD元件組1112B係



五、發明說明 (9)

接收至少部分之其他的第一訊號電荷並輸出至電容C2。CCD移位暫存器1110B係由第三段CCD元件組1112C與第四段CCD元件組1112D所組成。第三段CCD元件組1112C係接收部分之第二訊號電荷並輸出至電容C3，第四段CCD元件組1112D係接收其他之第二訊號電荷並輸出至電容C4。

此外，CCD移位暫存器1110A與1110B亦可使用多段CCD元件組來達成。假設CCD移位暫存器1110A係由P段CCD元件組所組成，P為大於二之正整數。此P段CCD元件組係各自與一電容電性偶接。此P段CCD元件組係分別接收部分之第一訊號電荷，並輸出至所對應之電容。假設CCD移位暫存器1110B係由Q段CCD元件組所組成，Q為大於二之正整數。此Q段CCD元件組係各自與一電容電性偶接，此Q段CCD元件組係分別接收部分之第二訊號電荷，並輸出至所對應之電容。

第四實施例

請參照第12圖，其所繪示乃本發明之一第四實施例之示意圖。本發明之第四實施例之CCD感測裝置1202包括有光感測元件組1206以及移位暫存器1210A與1210B。光感測元件組1206包括有多個光感測元件，用以接受光訊號並分別產生相對應之多個訊號電荷。CCD移位暫存器1210A係由第一段CCD元件組1212A與第二段CCD元件組1212B所組成。第一段CCD元件組1212A係接收部分之訊號電荷並輸出至電容C1。第二段CCD元件組1212B係接收至少部分之其他的訊



五、發明說明 (10)

號電荷並輸出至電容C2。CCD移位暫存器1210B係與CCD移位暫存器1210A分別配置於光感測元件組1206之兩側。CCD移位暫存器1210B係由第三段CCD元件組1212C與第四段CCD元件組1212D所組成。第三段CCD元件組1212C係接收部分之訊號電荷並輸出至電容C3。第四段CCD元件組1212D係接收其他之訊號電荷並輸出至電容C4。

此外，CCD移位暫存器1210A與1210B亦可使用多段CCD元件組來達成。假設CCD移位暫存器1210A係由P段CCD元件組所組成，P為大於二之正整數。此P段CCD元件組係各自與一電容電性偶接。此P段CCD元件組係分別接收部分之訊號電荷，並輸出至所對應之電容。假設CCD移位暫存器1210B係由Q段CCD元件組所組成，Q為大於二之正整數。此Q段CCD元件組係各自與一電容電性偶接。此Q段CCD元件組係分別接收部分之訊號電荷，並輸出至所對應之電容。

本發明的優點在於，可以節省訊號電荷移出的時間，而增進掃描之速度。藉由將CCD移位暫存器分段，訊號電荷移出時所需經過之CCD元件的數目減少許多，使得訊號電荷移出時所需之時間大幅降低，同時使掃描的速度隨之增快。另外，因為本發明僅改變CCD移位暫存器之結構，且每段CCD元件組之間並沒有實際的切割線，所以本發明並不需改變光感測元件組之結構，因此，光機之光學特性亦不需做任何的改變，同時也能達到同等的解析度與同等的影像品質。因為CCD移位暫存器中並沒有實際的切割



五、發明說明 (11)

線，所以並不會使整個CCD感測模組的長度增加。甚且，亦不需另外設計不同的控制訊號，只要採用現今業界最通用之控制訊號之波形即可。

另外，本發明之訊號電荷移出的速度將與CCD移位暫存器分段之段數相關。若分段之段數越多，則訊號電荷移出的速度亦會更快。以本發明之第二實施例之將CCD移位暫存器分成八段而言，與傳統第1圖之CCD移位暫存器相較，訊號電荷移出的速度將增快為原來的8倍。

若將本發明應用於多解析度之掃描時，同樣地可以達到增快速度的效果。以可進行1200dpi之解析度掃描的第一實施例為例，若要進行600dpi之解析度的掃描時，只要於每2個訊號電荷移出並將之合併後取其電壓值，其可得到600dpi之解析度掃描的效果。若要進行400dpi之解析度的掃描時，只要於每3個訊號電荷移出並將之合併後取其電壓值，其可得到400dpi之解析度掃描的效果。因為本發明能使訊號電荷移出之速度加倍，所以當將第一實施例用於600dpi或400dpi之掃描時，均可使訊號電荷移出之速度加倍。同理，若將本發明之第二實施例之分成8段之CCD移位暫存器應用於多解析度之掃描時，同樣地可使訊號電荷移出之速度變成8倍。

而且，藉由將本發明之精神與傳統作法結合，本發明之第三實施例與第四實施例可兼具二者之優點。本發明之第三實施例可同時達到縮短CCD感測裝置之長度與增進訊號電荷移出速度的優點。而本發明之第四實施例則可使訊



五、發明說明 (12)

號電荷移出之速度又更加地快速。

【發明效果】

本發明上述實施例所揭露之訊號電荷耦合元件感測裝置，可加快CCD移位暫存器之訊號電荷移出速度以增快掃描速度，同時，不需要改變到光學特性並能維持一定的影像品質。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



【圖式之簡單說明】

第1圖繪示乃傳統之CCD感測裝置之示意圖。

第2圖繪示乃傳統CCD移位暫存器之結構圖。

第3圖繪示乃控制訊號PHY1與PHY2之波形圖。

第4圖繪示乃傳統之交錯型CCD感測裝置之示意圖。

第5圖繪示乃傳統之偶奇型CCD感測裝置之示意圖。

第6圖繪示乃本發明一第一實施例之CCD感測裝置的示意圖。

第7圖繪示乃第6圖之CCD感測裝置之詳細方塊圖。

第8圖繪示乃第6圖之CCD移位暫存器之結構圖。

第9圖繪示乃本發明一第二實施例之CCD感測裝置的示意圖。

第10圖繪示乃第9圖之CCD感測裝置之部分詳細方塊圖。

第11圖繪示乃本發明之一第三實施例之示意圖。

第12圖繪示乃本發明之一第四實施例之示意圖。

【圖式標號說明】

102、402、502、602、902、1102、1202：CCD感測裝置

104、604、608、904：控制電路

106、306、406A、406B、506、606、1106A、1106B、
1206：光感測元件組

110、410A、410B、510A、510B、510、910、1110A、



圖式簡單說明

1110B、1210A、1210B610a、610b、610c、910a、910c：

CCD 移位暫存器

612A、612B、912A、912B、1112A、1112B、1112C、
1112D、1212A、1212B、1212C、1212D：CCD 元件組



六、申請專利範圍

1. 一種訊號電荷耦合元件(Charge Couple Device, CCD)感測裝置，包括：

一第一光感測元件(photo sensor)組，包括有複數個第一光感測元件，該些第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之複數個第一訊號電荷；以及

一第一CCD移位暫存器，係由一第一段CCD元件組與一第二段CCD元件組所組成，該第一段CCD元件組係接收部分之該些第一訊號電荷並循序由該第一段CCD元件組輸出至一第一電荷儲存元件以轉換為對應之電壓，該第二段CCD元件組係接收至少部分之其他的該些第一訊號電荷並循序由該第二段CCD元件組輸出至一第二電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。

2. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，其中，該複數個第一光感測元件具有相同之元件大小尺寸，同時具有相等之元件間距離。

3. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，其中，該第一段CCD元件組係與該第二段CCD元件組電性隔離。

4. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，該第一段CCD元件組與該第二段CCD元件組係包括等數目之CCD元件。

5. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，更包括：

一第二光感測元件組，包括有複數個第二光感測元



六、申請專利範圍

件，該些第二光感測元件係用以接受該光訊號並分別產生相對應之複數個第二訊號電荷，其中，第二光感測元件組係與該第一光感測元件組交錯配置；以及

一第二CCD移位暫存器，係由一第三段CCD元件組與一第四段CCD元件組所組成，該第三段CCD元件組係接收部分之該些第二訊號電荷並循序由該第三段CCD元件組輸出至一第三電荷儲存元件以轉換為對應之電壓，該第四段CCD元件組係接收其他之該些第二訊號電荷並循序由該第四段CCD元件組輸出至一第四電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。

6. 如申請專利範圍第5項所述之CCD感測裝置，其中，該複數個第二光感測元件具有與該複數個第一光感測元件相同之元件大小尺寸，同時具有與該複數個第一光感測元件相等之元件間距離。

7. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，更包括：

一第二CCD移位暫存器，係與該第一CCD移位暫存器分別配置於該第一光感測元件組之兩側，該第二CCD移位暫存器係由一第三段CCD元件組與一第四段CCD元件組所組成，該第三段CCD元件組係接收部分之該些訊號電荷並循序由該第三段CCD元件組輸出至一第三電荷儲存元件以轉換為對應之電壓，該第四段CCD元件組係接收其他之該些訊號電荷並循序由該第四段CCD元件組輸出至一第四電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。



六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第1項所述之CCD感測裝置，該CCD感測裝置係使用於一掃描器中。

9. 一種訊號電荷耦合元件感測裝置，包括：

一第一光感測元件(photo sensor)組，包括有複數個第一光感測元件，該些第一光感測元件係用以接受一光訊號並分別產生相對應之複數個第一訊號電荷；以及

一第一CCD移位暫存器，係由P段CCD元件組所組成，P為大於二之正整數，該P段CCD元件組係各自與一第一電荷儲存元件電性偶接，該P段CCD元件組係分別接收部分之該些第一訊號電荷，並循序由各該段CCD元件組輸出至所對應之該第一電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。

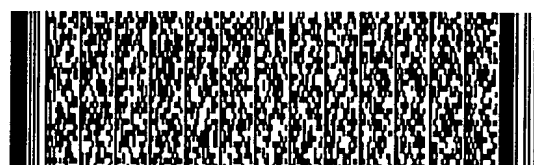
10. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，其中，該複數個第一光感測元件具有相同之元件大小尺寸，同時具有相等之元件間距離。

11. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，其中，該P段CCD元件組彼此之間係電性隔離。

12. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，各該P段CCD元件組之CCD元件數係相同。

13. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，更包括：

一第二光感測元件組，包括有複數個第二光感測元件，該些第二光感測元件係用以接受該光訊號並分別產生相對應之複數個第二訊號電荷，其中，第二光感測元件組係與該第一光感測元件組交錯配置；以及



六、申請專利範圍

一 第二CCD移位暫存器，係由Q段CCD元件組所組成，Q為大於二之正整數，該Q段CCD元件組係各自與一第二電荷儲存元件電性偶接，該Q段CCD元件組係分別接收部分之該些第二訊號電荷，並循序由各該段CCD元件組輸出至所對應之該第二電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。

14. 如申請專利範圍第13項所述之CCD感測裝置，其中，該複數個第二光感測元件具有與該複數個第一光感測元件相同之元件大小尺寸，同時具有與該複數個第一光感測元件相等之元件間距離。

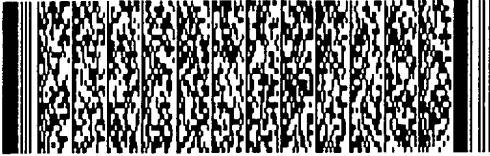
15. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，更包括：

一 第二CCD移位暫存器，係與該第一CCD移位暫存器分別配置於該第一光感測元件組之兩側，該第二CCD移位暫存器係由Q段CCD元件組所組成，Q為大於二之正整數，該Q段CCD元件組係各自與一第二電荷儲存元件電性偶接，該Q段CCD元件組係分別接收部分之該些訊號電荷，並循序由各該段CCD元件組輸出至所對應之該第二電荷儲存元件以轉換為對應之電壓。

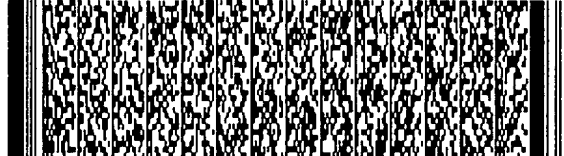
16. 如申請專利範圍第9項所述之CCD感測裝置，該CCD感測裝置係使用於一掃描器中。



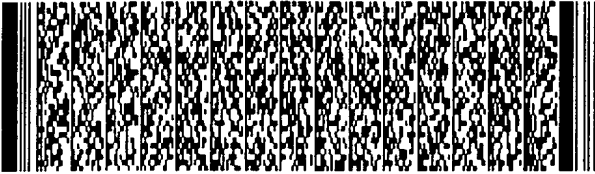
第 1/21 頁



第 2/21 頁



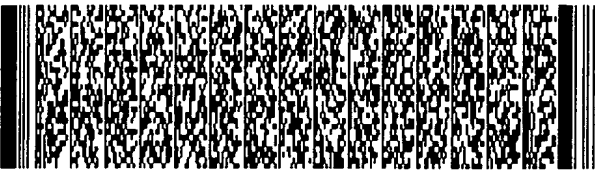
第 4/21 頁



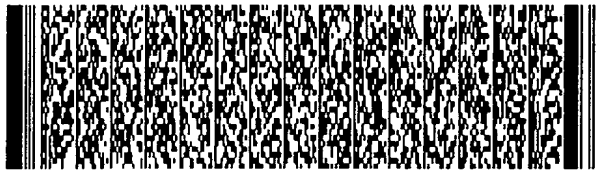
第 4/21 頁



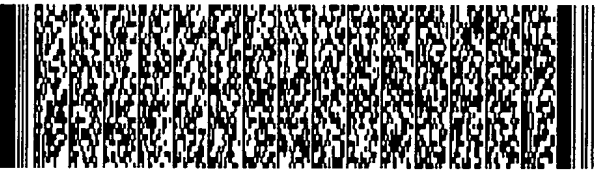
第 5/21 頁



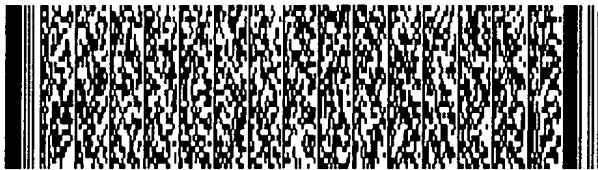
第 5/21 頁



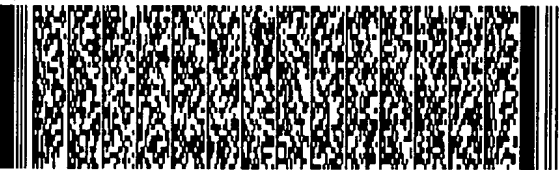
第 6/21 頁



第 6/21 頁



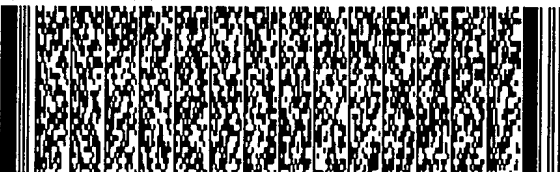
第 7/21 頁



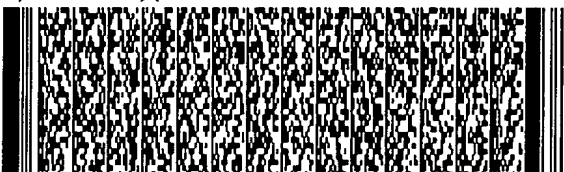
第 7/21 頁



第 8/21 頁



第 8/21 頁



第 9/21 頁



第 9/21 頁



第 10/21 頁



第 10/21 頁



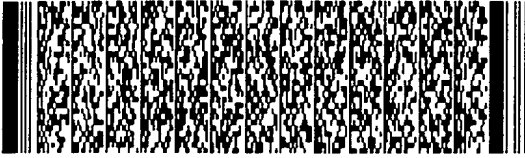
第 11/21 頁



第 11/21 頁



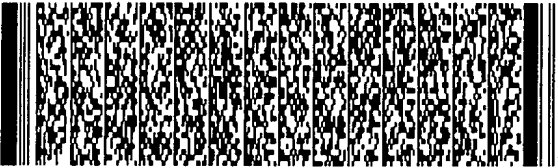
第 12/21 頁



第 12/21 頁



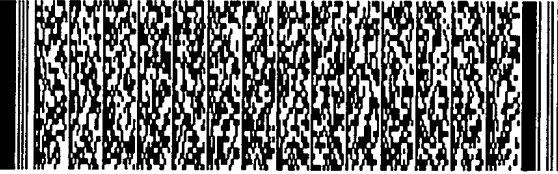
第 13/21 頁



第 13/21 頁



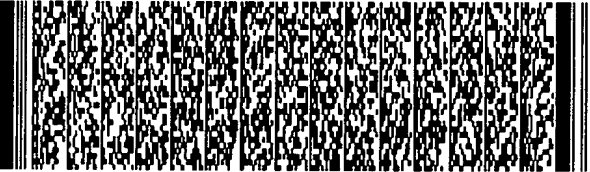
第 14/21 頁



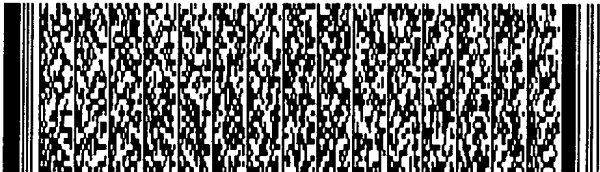
第 14/21 頁



第 15/21 頁



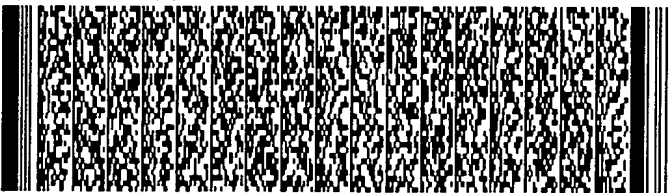
第 16/21 頁



第 17/21 頁



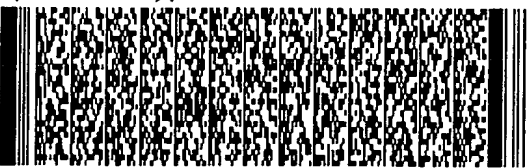
第 18/21 頁



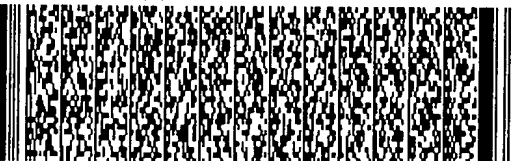
第 19/21 頁



第 20/21 頁

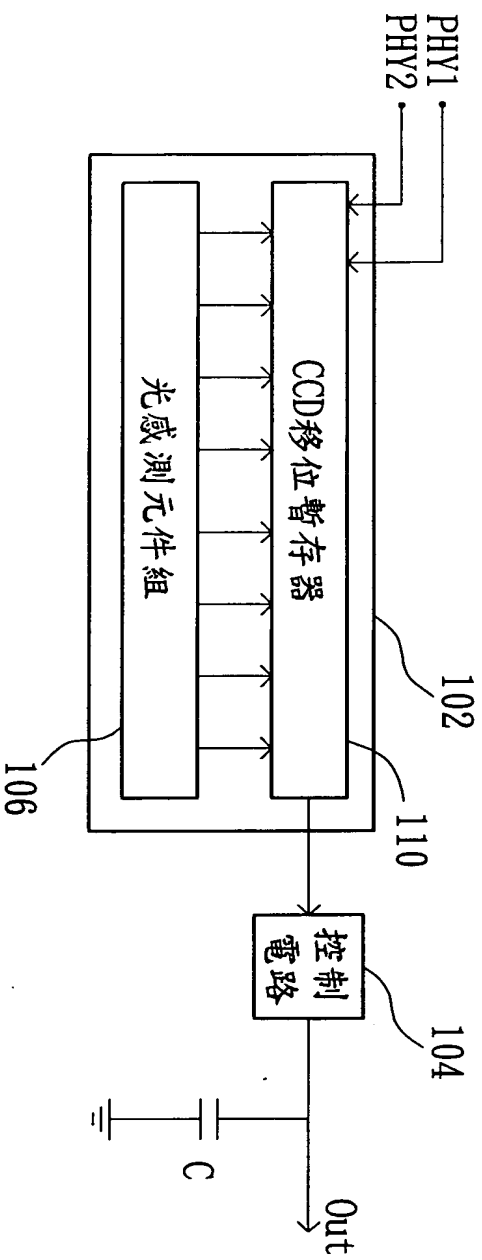


第 20/21 頁

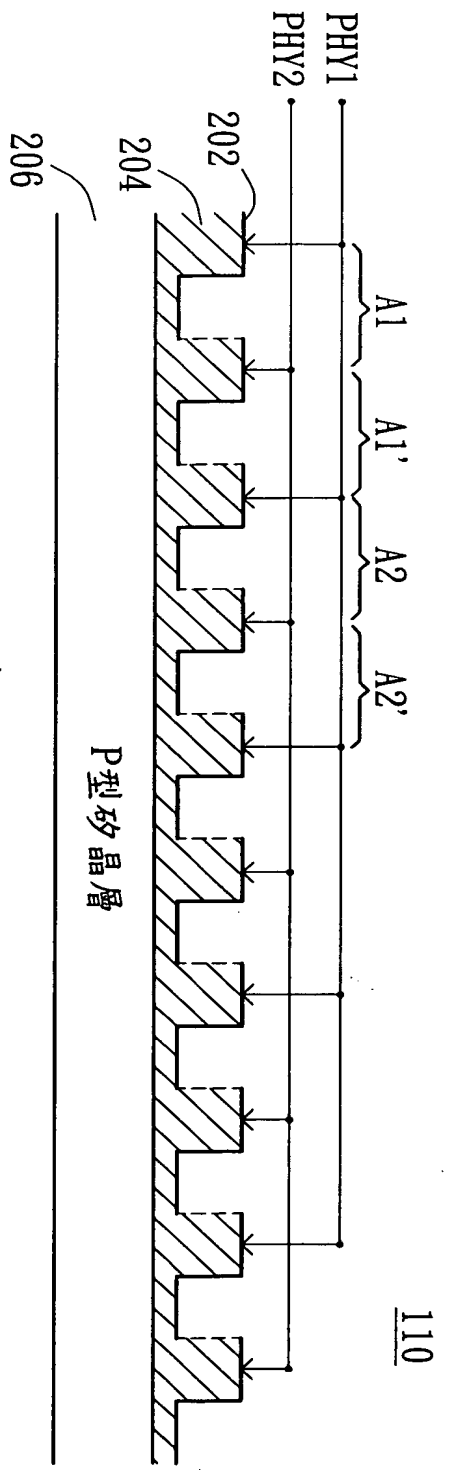


第 21/21 頁

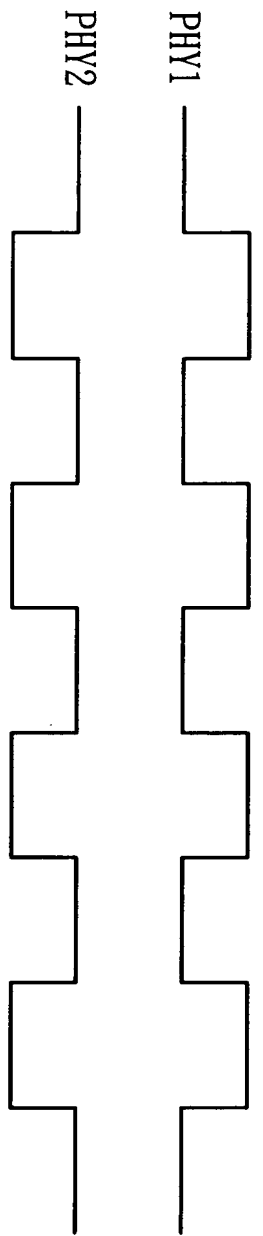




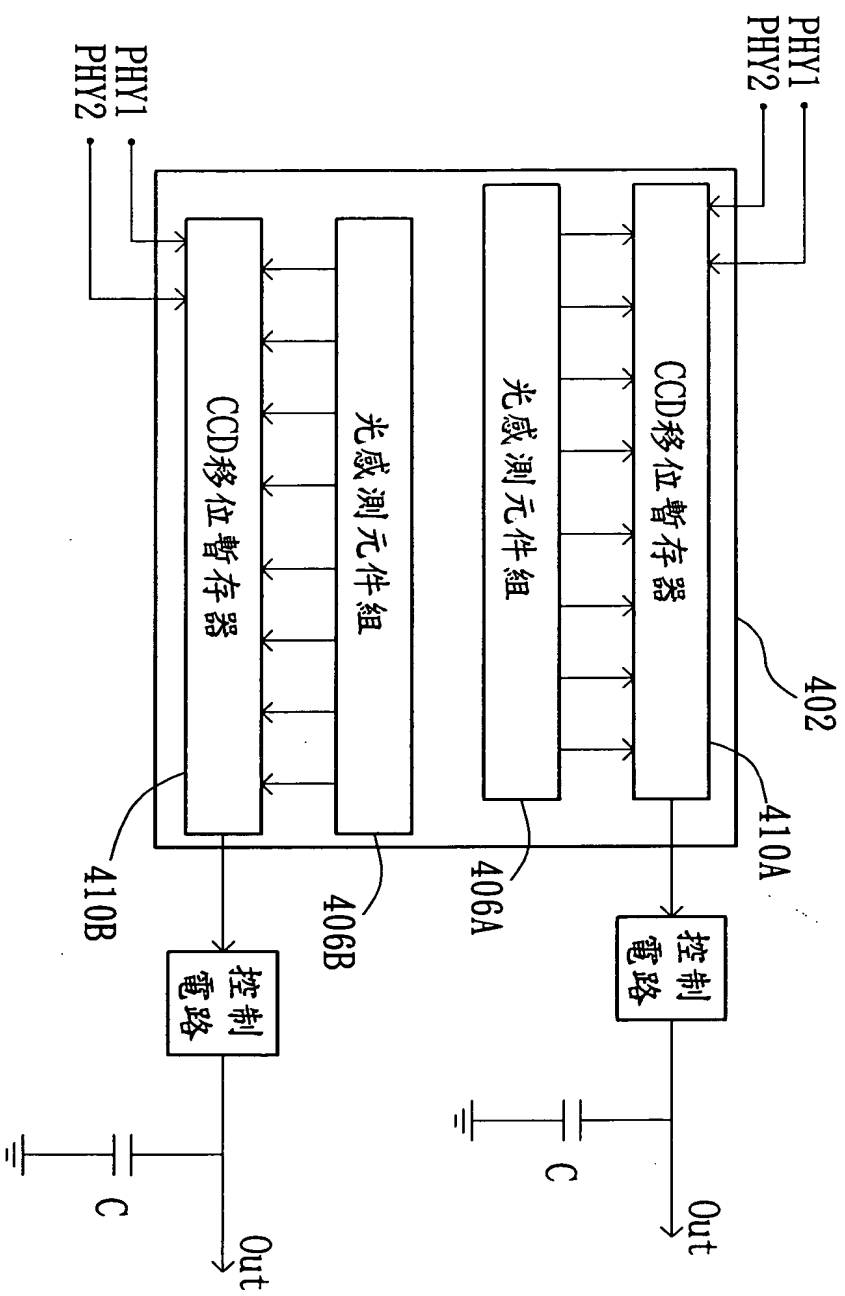
第 1 圖



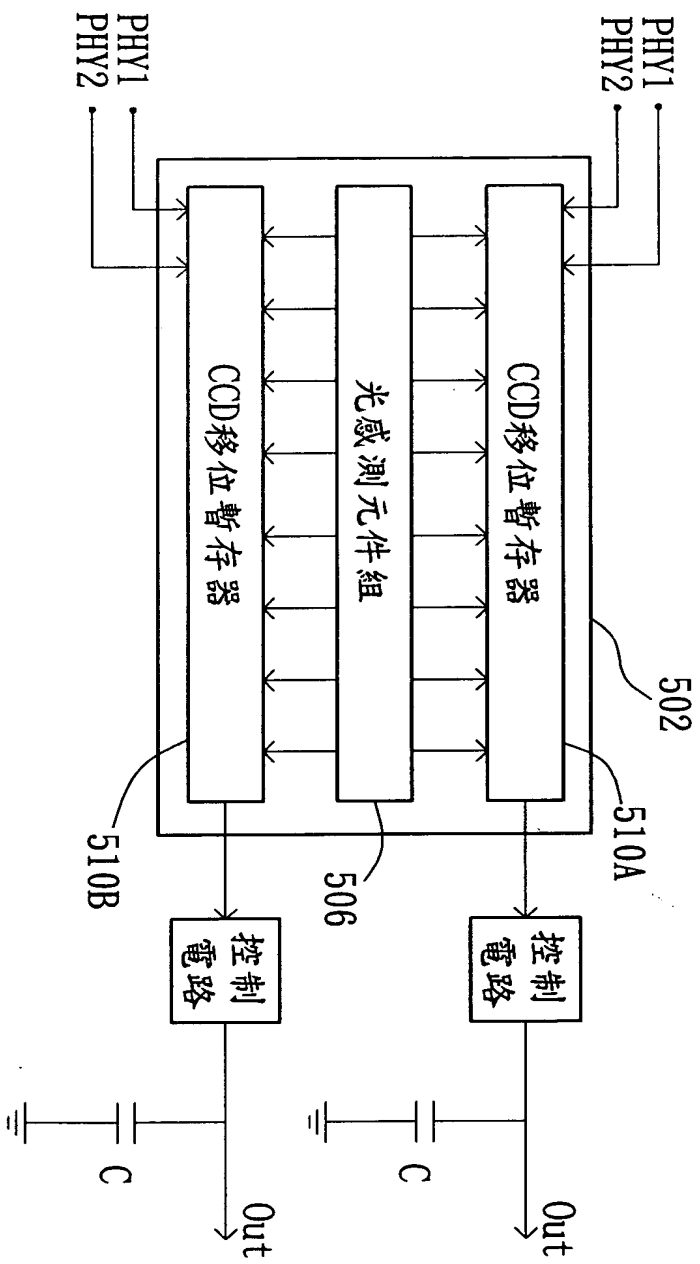
第 2 圖



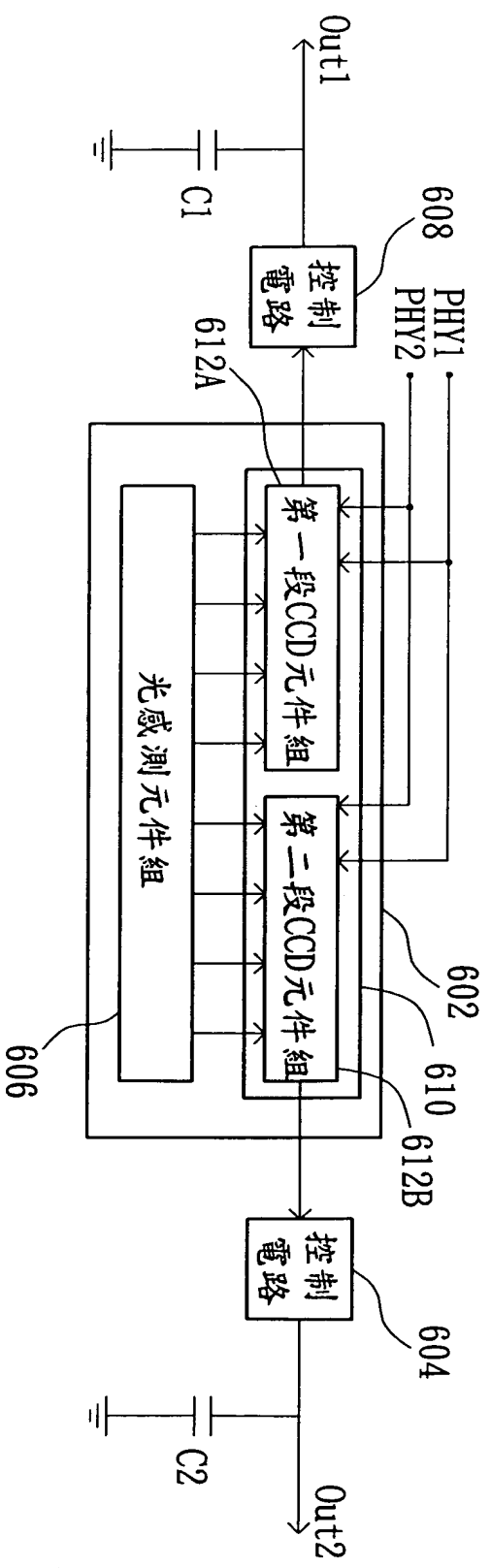
第 3 圖



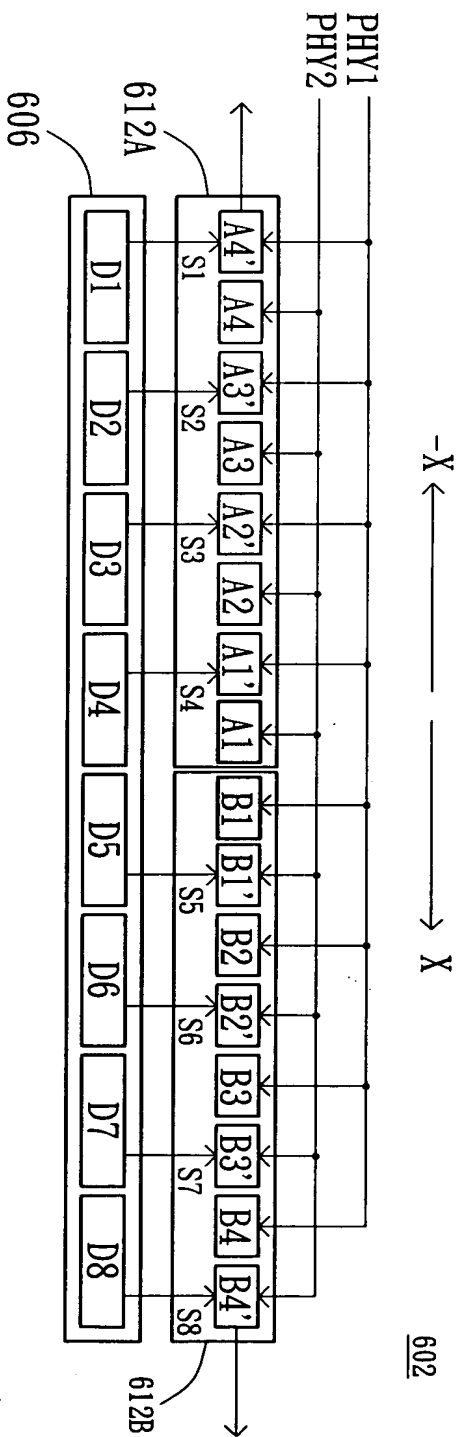
第 4 圖



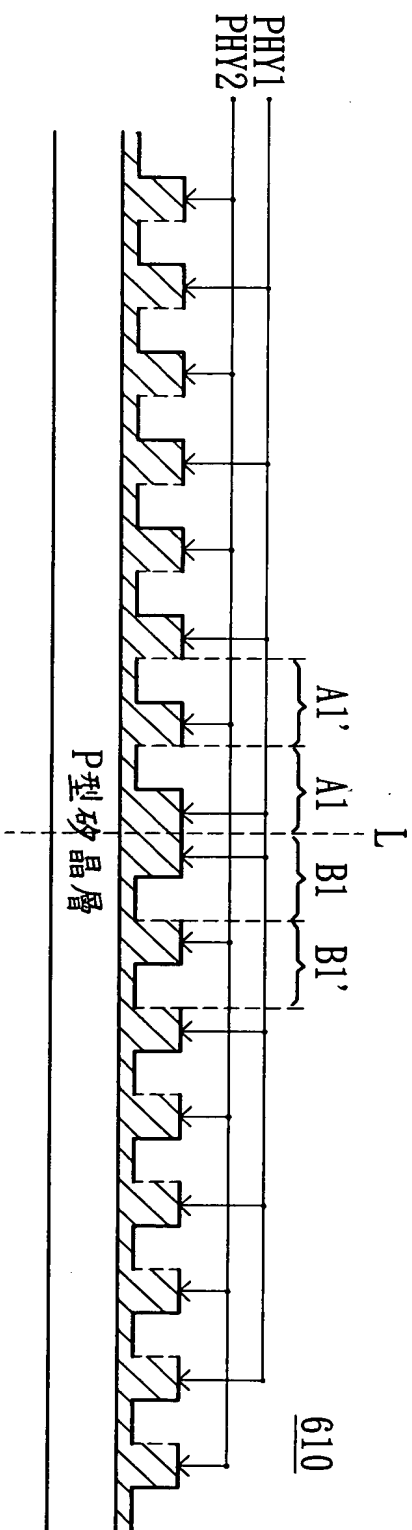
第 5 圖



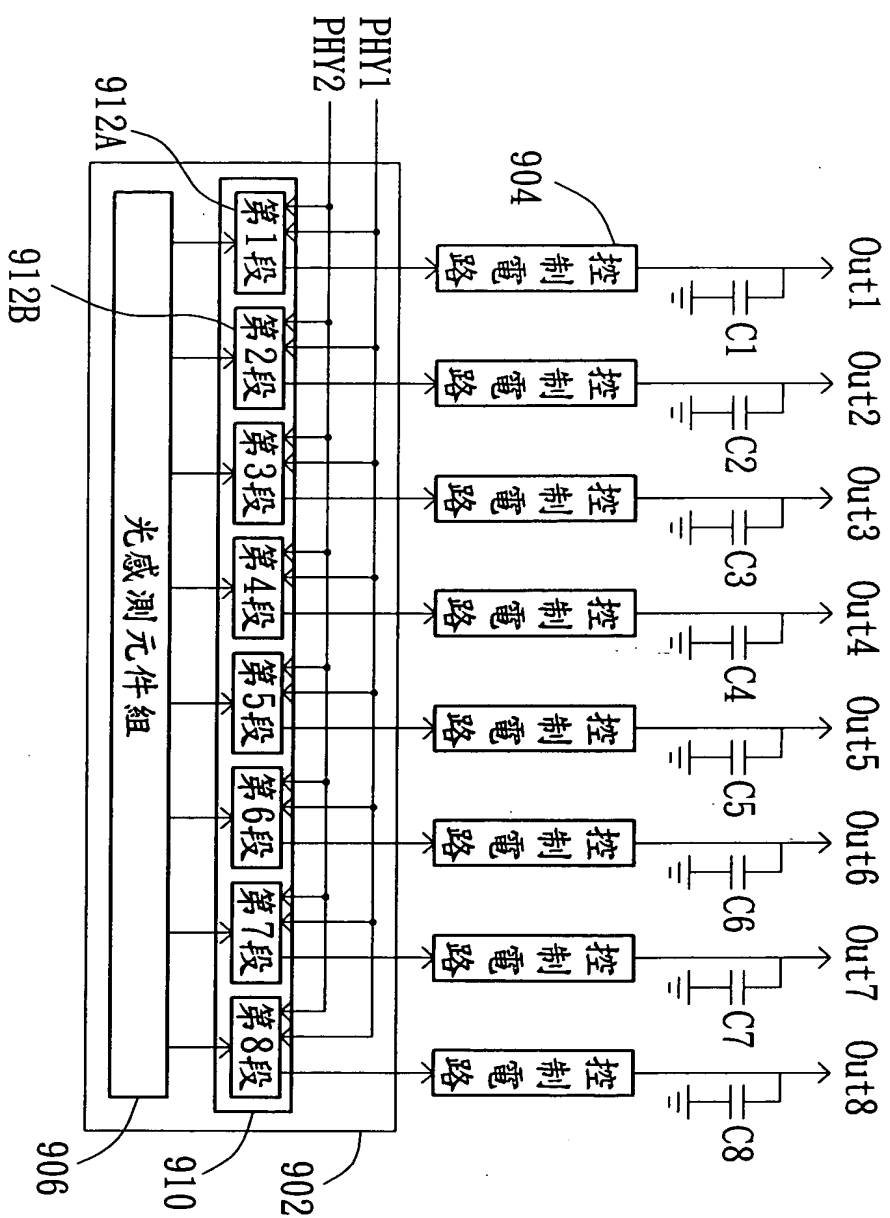
第 6 圖



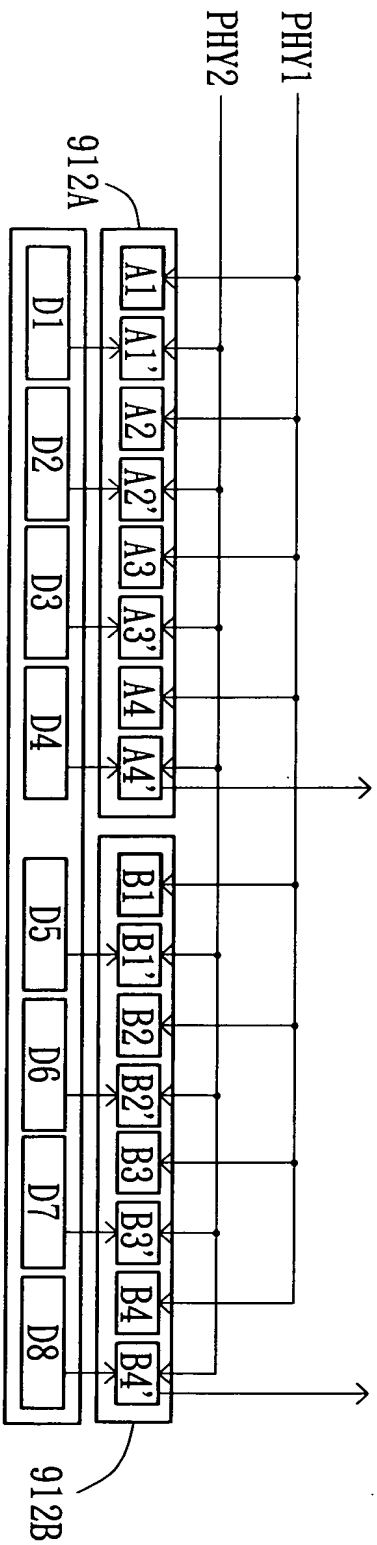
第 7 圖



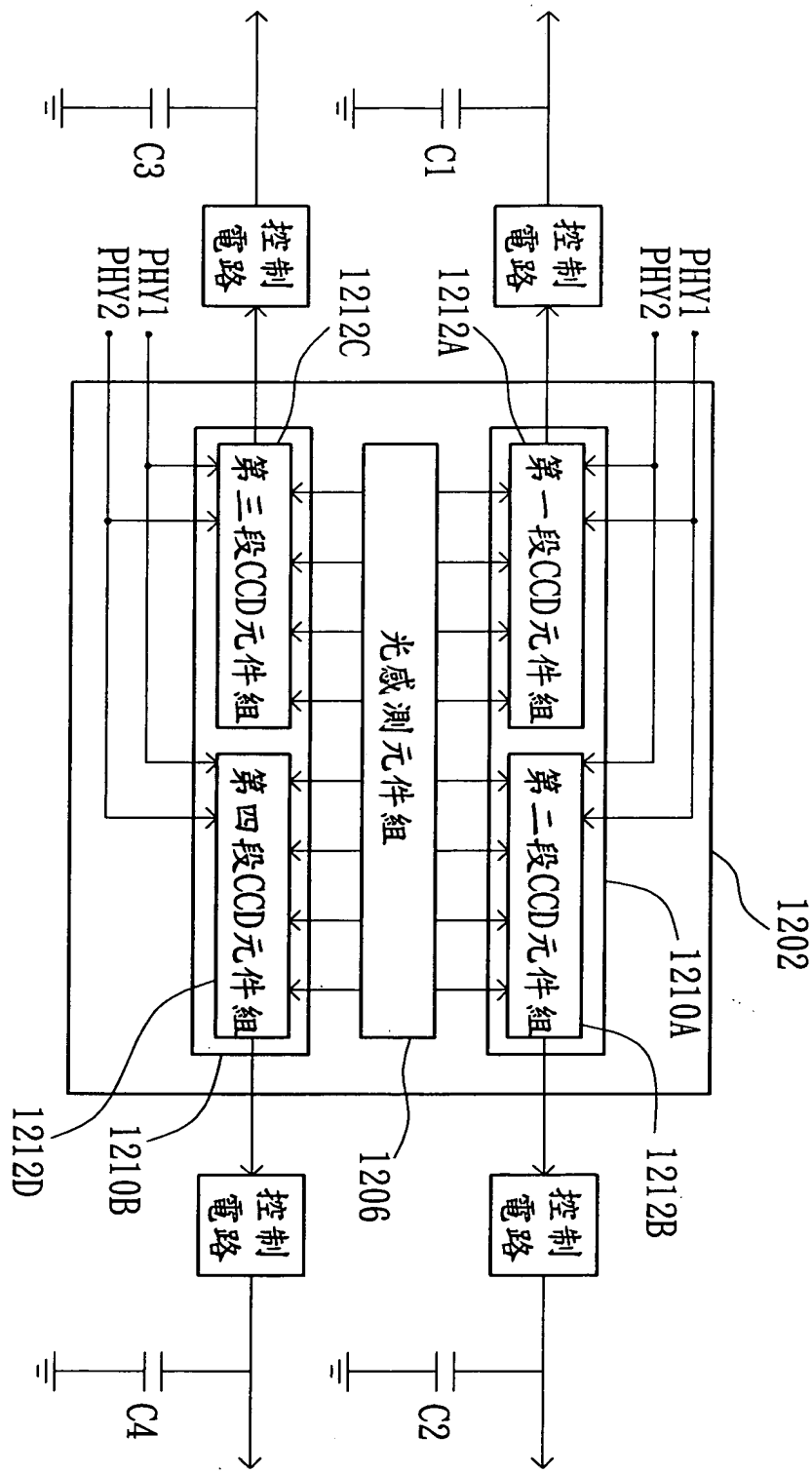
第 8 圖



第 9 圖



第 10 圖



第 12 圖